

1000 PCT/JP 11 APR 2003

10/530867

PCT/JP 03/12979

09.10.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

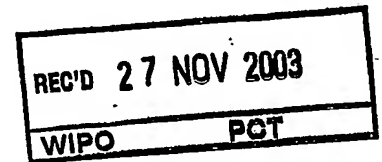
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月25日
Date of Application:

出願番号 特願2002-310389
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-310389]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

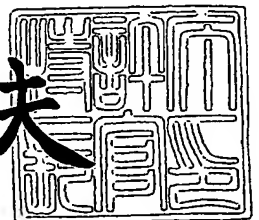


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 4722023

【提出日】 平成14年10月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 24/00

【発明の名称】 通信方法、通信装置、および通信装置の制御プログラム

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 泉 通博

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075292

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 卓

 【電話番号】 03(3268)2481

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003089

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信方法、通信装置、および通信装置の制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話番号により識別される通信装置間で I P 通信により通信データを送受信する通信方法において、

第 1 の通信装置が、第 2 の通信装置の電話番号に基づき所定のサーバから前記第 2 の通信装置の I P アドレスを取得し、前記第 2 の通信装置に対してデータ通信要求を行ない、

前記第 1 および第 2 の通信装置のうちデータ受信側の通信装置が H T T P 準拠のデータ送受信プロトコルに基づきデータ送信側の通信装置に対してデータ送信要求を行ない、該データ送受信プロトコルに基づき I P 網上で通信データを送受信することを特徴とする通信方法。

【請求項 2】 前記請求項 1 において、前記所定のサーバが S I P プロキシサーバであり、前記第 1 の通信装置が S I P プロトコルに基づき該 S I P プロキシサーバから前記第 2 の通信装置の I P アドレスを取得することを特徴とする通信方法。

【請求項 3】 前記請求項 1 において、前記第 1 および第 2 の通信装置のうちデータ受信側の通信装置が H T T P 準拠のデータ送受信プロトコルを用いる W W W サーバのデータに対するブラウズ、他リンクへのジャンプ、記録出力、転送などの処理を行なうための W W W 通信機能を有し、この W W W 通信機能を用いてデータ送信側の通信装置から通信データを受信することを特徴とする通信方法。

【請求項 4】 前記請求項 3 において、前記第 1 および第 2 の通信装置のうちデータ受信側の通信装置が前記 W W W 通信機能を用いてデータ送信側の通信装置から受信した通信データに対してブラウズ、他リンクへのジャンプ、記録出力、転送などの処理を行なうことを特徴とする通信方法。

【請求項 5】 前記請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の第 1 または第 2 の通信装置として動作することを特徴とする通信装置。

【請求項 6】 前記請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載のデータ送信側またはデータ受信側の通信装置として動作することを特徴とする通信装置。

【請求項 7】 前記請求項 1～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の第 1 または第 2 の通信装置の動作を制御する通信装置の制御プログラム。

【請求項 8】 前記請求項 1～請求項 4 のいずれか 1 項に記載のデータ送信側またはデータ受信側の通信装置の動作を制御する通信装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電話番号により識別される通信装置間で IP 通信により通信データを送受信する通信方法、通信装置、および通信装置の制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年 ADSL のように、高速のデータ伝送を行なうことのできるブロードバンド通信回線が普及してきている。ADSL においては、加入者の線路に電話線と同じメタリックケーブルを用いる点に特徴があり、これにより、同一の線路をアナログ電話サービスと、ネットワーク接続サービスの両方に用いることができる。すなわち、通信回線と通信端末の間にスプリッタという周波数分割用のフィルタを挿入することにより、音声帯域信号を伝送する回線とデジタルデータを伝送する回線に分離することができる。

【0003】

同一線路をアナログ電話サービスに用いる場合、加入者の機器の構成として ADSL モデム＋スプリッタ＋コンピュータ、ADSL モデム＋スプリッタ＋ルータ…のように種々の構成が考えられるが、電話との共用の便を考慮した ADSL ゲートウェイとしては、たとえば上記の ADSL モデム＋スプリッタの部分を一体化した構成が考えられる。

【0004】

このような ADSL ゲートウェイでは、たとえば音声帯域信号を伝送する回線にアナログ電話機を接続できるように、モジュージャックが設けられ、ここに電話機やファクシミリのような通信装置を接続して通信することができる。

【0005】

また、高速デジタル通信のために、ADSLゲートウェイにはCSMA/CD（たとえばEthernet（商標名））の接続インターフェイスが設けられている。このCSMA/CDインターフェイスにPC（パーソナルコンピュータ）などを接続することにより、WWWサーバなどから、高速でデータをダウンロードすることができる。ただし、PCのようなネットワーク機器との間のインターフェースにはCSMA/CDのみならず、USBのようなインターフェースも用いられている。

【0006】

PCのようにサーバに接続して使用する端末は高速通信を行なうことができるが、電話機やファクシミリのように、回線交換網（アナログ通信路）を経由して相手端末とリアルタイムでの送受信を行なう端末はアナログ帯域を使用するものであった。アナログファクシミリ手順では、白黒2値の画像データ程度では問題にならない場合もあるが、デジタルカメラなどで撮影した大容量のカラー画像（JPEGフォーマットなどによる）データを送信する場合には長い通信時間を要するという問題があった。

【0007】

画像データ等のような通信データを高速伝送するためには、ファクシミリをCSMA/CDインターフェイスに接続して、画像データをパケットにしてファイルサーバにアップロードし（たとえばFTP、HTTPなどのプロトコルを用いる）、相手端末がサーバからダウンロードするという手順を踏むことにより、高速伝送を実現することも可能である。しかし、この場合には受信側がデータを受信するためにわざわざサーバへアクセスする必要がある、また、通信のリアルタイム性が失われるという問題があった。また、サーバに受信側の宛先アドレスをサーバに通知したり、受信側の主導でデータをダウンロードする場合は受信側にデータのアップロードを報知するなどのしくみが必要であり、従来のファクシミリ装置におけるように、単に相手先の電話番号を指定するだけの簡単な操作では通信を実現するのが困難であった。

【0008】

この点に鑑み、特開平10-107938号公報（下記の特許文献1）において、IP網上のサーバ経由で画像通信を行なう技術が開示されている。すなわち、画像の送信側の第1の端末は、第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、第1の端末を第1の端末が含まれるサーバを介してコンピュータネットワーク網と接続させると共に、画像の受信側となる第2の端末を指定し、第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、第2の端末を呼び出し、第1の端末は、画像データをコンピュータネットワーク網に適合した形式でコンピュータネットワーク網を介して第2の端末が含まれるサーバに送り、第2の端末が含まれるサーバは、コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データをファクシミリ画像データに変換して、公衆回線を介して第2の端末に送り、第2の端末は、ファクシミリ画像データから画像を再生する。

【0009】

また、特開平9-247334号公報（下記の特許文献2）、特開平10-133967号公報（下記の特許文献3）などには、送信先のインターネットアドレスを入力することにより、電子メール形式で画像を送信する方法が多数提案されている。

【0010】

さらに、特開2000-354127号公報（下記の特許文献4）、特開2001-197279号公報（下記の特許文献5）などには、ITU-T勧告T.38を応用して、インターネット上でリアルタイムにファクシミリ画像送信を中継する方法が提案されている。

【0011】

【特許文献1】

特開平10-107938号公報

【特許文献2】

特開平9-247334号公報

【特許文献3】

特開平10-133967号公報

【特許文献4】

特開 2000-354127 号公報

【特許文献 5】

特開 2001-197279 号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の特許文献 1 においては、送信元の端末においてサーバにダイヤルアップ接続し、認証手順などを含むログイン処理をした上で、送信先の端末番号を入力する必要があるが生じていた。したがって、従来のファクシミリのように、電話番号を入力するだけで画像伝送を行なうことはできなかった。

【0013】

また、特許文献 2 および特許文献 3 においては、インターネット経由で送信する場合には、メールアドレスの入力が必要となるものであった。また、電子メールとして画像を送信するため、画像データはサーバに蓄積され、受信側がサーバに POP (Post Office Protocol) などの電子メール読み出しプロトコルによりアクセスして受信する必要があるという問題があった。

【0014】

さらに、特許文献 4 および特許文献 5 においては、ITU-T 勧告 T. 38 のプロトコルを処理するための専用のゲートウェイが必要になると共に、端末とインターネットの間は通常の電話回線を使用しているために、伝送速度は従来の電話交換網を利用したファクシミリ通信の場合と同じものであった。

【0015】

また、従来の通信技術は、ファクシミリ、IP 通信などのそれぞれの分野で個々に独立して開発されてきており、統合が充分なされていない問題がある。たとえば、ユーザはファクシミリ装置であればファクシミリ装置特有の操作に習熟し、種々の IP 通信に関しては PC 上の特有の操作に習熟することをそれぞれ別途要求されてきた。また、ハードウェア／ソフトウェアを提供する側のメーカーから見ても、ファクシミリ、IP 通信のような各分野ごとに本来はそれ程差異のないデータ通信のために全く異なるハードウェア／ソフトウェアを提供する必要があった。この意味において、ファクシミリ、IP 通信のような各分野の技術の必

要な部分を体裁よく統合し、操作が簡単で、汎用性に優れ、簡単安価に実装可能なデータ通信を行なえるようにすることが望まれている。

【0016】

本発明の課題は、上記の問題を解決し、電話番号を媒介とした簡単な発呼操作により高速なデータ通信を行なえ、汎用性に優れ、簡単安価に実装可能なデータ通信の手段を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明によれば、電話番号により識別される通信装置間でIP通信により通信データを送受信する通信方法、通信装置、および通信装置の制御プログラムにおいて、第1の通信装置が、第2の通信装置の電話番号に基づき所定のサーバから前記第2の通信装置のIPアドレスを取得し、前記第2の通信装置に対してデータ通信要求を行ない、前記第1および第2の通信装置のうちデータ受信側の通信装置がHTTP準拠のデータ送受信プロトコルに基づきデータ送信側の通信装置に対してデータ送信要求を行ない、該データ送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する構成を採用した。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。以下では、通信装置の一例として画像通信装置の構成を例示する。

【0019】

図1は本発明を適用可能なネットワークシステムの構成を示している。図1において、符号101はIP網、102はWWW（HTTP）サーバ、103はVoIP用SIPプロキシ、104はDNSサーバ、105は第1の画像通信装置（プライベートIPアドレス：192.168.0.2）、106はADSLゲートウェイ（グローバルIPアドレス：192.196.0.1、プライベートIPアドレス：192.168.0.1）、107は第2の画像通信装置（プライベートIPアドレス：192.168.0.2）、108はADSLゲートウェイ（グローバルIPアドレス：192.198.0.1、プライベートIPア

ドレス: 192.168.0.1) である。また、符号109および111はアナログ電話インターフェイス、110、112はCSMA/CDインターフェイスである。なお、以下では、105、107を画像通信装置として説明するが、画像データを送受信する画像通信装置に限らず、IP網を用いた通信に適したデータを送受信できる通信装置に置換しても以下に示す技術は適用可能である。

【0020】

上記のうちADSLゲートウェイ106および108の構成の詳細については後述するが、両者の加入者の契約は電話とIP通信の共用型のものであり、上記のごとく画像通信装置105および107はADSLゲートウェイ106および108との間にアナログ電話インターフェイス109、111と、ネットワークインターフェースとしてCSMA/CDインターフェイス110、112を有している（ただしネットワークインターフェースはCSMA/CDに限定されるものではない）。

【0021】

画像通信装置105および107は、ADSLゲートウェイ106および108との間のアナログ電話インターフェイス109、111、およびCSMA/CDインターフェイス110、112をそれぞれ通信に利用できる。

【0022】

アナログ電話インターフェイス109、111は、通話や、ITU-T勧告T.30（以下、各種のITU-T勧告については混乱を生じない限り「勧告T.30」あるいは単に「T.30」などと表記する）に基づくアナログファクシミリ通信などに利用できる。これらアナログ電話インターフェイス109、111の信号は、局交換機から不図示の回線交換網にルーティングされる。

【0023】

また、CSMA/CDインターフェイス110、112による線路では、たとえばPPPoE（PPP on Ethernet（商標名））などの所定のプロトコルによりISP（Internet Service Provider）との間の接続を確立し、上記のWAN側のグローバルIPアドレス、およびLAN側のプライベートIPアドレスが決定される。この状態において、画像通信

装置105および107はIP網101上の任意のサービス（たとえばFTP、HTTP、VoipなどTCP（UDP）／IP上のサービス）を利用できるようになる。

【0024】

本発明では、IP網101上で、VoIP（Voice over IP：ITU-T勧告H. 323）プロトコル、およびSIP（Session Initiate Protocol：RFC2543）を一部利用することにより、画像通信装置（図1の例では105および107）を接続して通信を行ない、高速に画像通信を行なえるようにする。本発明で用いられるVoIPおよびSIPの詳細については後述する。

【0025】

図2は本発明を実施した画像通信装置（図1の105または107）の内部構成を示している。同図において、符号201はCPUであり、ROM202に格納されたプログラムにしたがって画像通信装置全体の制御を行なう。CPU201は、TCP／IPのプロトコル処理も担当し、画像データのTCP／IPフレームへの組立はこのCPU201の制御により行われる。符号203はRAMであり、プログラム実行時のワークメモリとして使用すると共に、送受信する画像データもバッファリングにも使用される。

【0026】

符号204はキー操作部であり、ダイヤルやファクシミリ送受信の操作ボタンなどから構成される。符号205は液晶表示部である。

【0027】

符号206はCIS（Contact Image Sensor）であり、原稿の画像をアナログ信号に変換する。207は読取制御部であり、CISが出力するアナログ信号をデジタルデータに変換する。変換されたデジタルデータは、CPU201の制御によりRAM203に転送される。

【0028】

符号208はMH符号化・復号化処理部であり、画像送信時には、読み取った画像データをMH符号化してデータ圧縮する。受信時には、MH符号化されてい

る画像データを復号化する。

【0 0 2 9】

符号 2 0 9 は F A X モデムであり、送信時には M H 符号化されたデータを変調してアナログ回線を伝送できる音声帯域のアナログ信号に変換する。受信時には、受信したアナログ信号を復調して、M H 符号化データを出力する。

【0 0 3 0】

符号 2 1 0 は N C U であり、アナログ通信回線のインターフェイスとして前述のアナログ電話インターフェイス 1 0 9 (1 1 1) と接続される。

【0 0 3 1】

符号 2 1 1 はカードインターフェイスであり、デジタルカメラで撮影した J P E G 画像を格納したメモ리카ードを接続することができる。メモ리카ードの規格は任意であるが、たとえば P C M C I A のようなカード規格を利用すればよい。

【0 0 3 2】

符号 2 1 2 は J P E G 処理部であり、カードインターフェイスを経由して入力された他フォーマットの画像を J P E G 画像にエンコード（圧縮）したり、受信した J P E G 画像データをデコード（伸張）するために用いられる。

【0 0 3 3】

符号 2 1 3 は L A N コントローラであり、前述の C S M A / C D インターフェイス 1 1 0 (1 1 2) に接続され、C S M A / C D プロトコルに基づくデータ送受信を行なう。

【0 0 3 4】

符号 2 1 4 は記録処理部であり、受信した画像データを印刷用ラスタデータに変換し、印刷するものである。記録処理部 2 1 4 の記録方式は任意であり、電子写真方式やインクジェット方式を用いることができる。

【0 0 3 5】

図 3 は A D S L ゲートウェイ（図 1 の 1 0 6 または 1 0 8）の内部構成を示している。図 3 において、符号 2 1 5 はスプリッタで、A D S L 通信回線に接続され音声帯域信号と音声帯域外信号を分離する。2 1 6 は A D S L モデムであり、デジタルデータを A D S L 回線で伝送できる信号形式に変換する機能を有する。

【0036】

符号217はCPUであり、ADSLゲートウェイに入力される音声・データの packets 組立／分解、VoIPサーバとの通信手順処理などの処理を行なう。218はADSLゲートウェイを動作させるプログラムを格納するROM、219はADSLゲートウェイが送受信するデータのバッファリング、プログラム実行に使用するRAMである。

【0037】

符号220はCSMA／CDインターフェイスであり、画像通信装置との間でデジタルデータを送受信する際に、フレームの組立・分解処理を行なう。CSMA／CDインターフェイス220は前述のCSMA／CDインターフェイス110（112）に接続される。

【0038】

本実施形態のADSLゲートウェイは、VoIPにも対応している。すなわち、符号221は音声符号化処理部であり、VoIPで使用される音声符号化方式（G. 711、G. 729などのITU-T勧告を参照）に基づき音声を符号化・復号化処理する。

【0039】

符号222は切替スイッチであり、ADSLゲートウェイに接続される音声端末を音声帯域で伝送するか、音声帯域外でデジタルデータとして伝送するかに応じて、音声パスを切り替える。

【0040】

符号223はアナログ電話インターフェイスであり、アナログ電話機などの音声端末を接続することができ、この音声端末との間で音声信号を送受信できるようにするものである。アナログ電話インターフェイス223は前述のアナログ電話インターフェイス109（111）と接続される。

【0041】

次に上記構成における通信制御につき説明する。以下では、第1の画像通信装置105から第2の画像通信装置107に対して、画像を送信する場合の処理と、第2の画像通信装置がWWWサーバ102から画像をダウンロードする場合の

処理について説明を行う。なお、本実施形態においては、伝送される画像が J P E G フォーマットの画像データ（たとえばデジタルカメラで撮影した J P E G 画像データ）である場合を中心に説明する。

【0042】

次に上記構成における動作につき説明する。

【0043】

図6および図7は画像通信装置（105または107）が実行する通信制御手順を示している。図示の手順は、CPU201の制御プログラムとしてROM203に格納され、CPU201により実行される。ただし、本実施形態の通信制御手順を実現するプログラムの格納場所はROMに限定されるものではなく、また、その供給経路も最初からROM203に格納しておくほか、他の記憶媒体経由で、あるいはネットワーク経由で供給、更新できるものであってよい。

【0044】

図4は、図6および図7の通信制御により実現される通信シーケンスを示したもので、図6および図7の各処理に対応するステップの番号を付してある。

【0045】

<第1の画像通信装置から第2の画像通信装置への画像伝送>

画像通信装置105のキー操作部204により宛先の電話番号が入力されると（ステップS401）、ADSLゲートウェイに対してCSMA/CDインターフェイス108経由で、電話番号情報を入れた送信要求パケットを送信する（ステップS402）。送信要求パケットの送信先アドレスには、ADSLゲートウェイ106のプライベートIPアドレス192.168.0.1を指定して送信する。

【0046】

送信要求パケットを受信したADSLゲートウェイ106はVoIPサービス業者のSIPプロキシ103に対して、SIP（Session Initiate Protocol）のセッション要求メッセージ（INVITEメッセージ）を送信する（ステップS403）。このセッション要求メッセージはSIPの仕様に基いて構成されており、そのヘッダ内の宛先には、ステップS401で

入力された電話番号情報と、送信元情報としてADSLゲートウェイの電話番号情報が入っている。また、セッション要求メッセージを格納するIPパケットの送信先IPアドレスにはSIPプロキシ103のIPアドレスが、送信元IPアドレスにはADSLゲートウェイ106のIPアドレスが格納されている。また、セッション要求メッセージのヘッダには、Content-Typeとしてapplication/sdpと記述され、メッセージ・ボディにSDPに基づくデータが入っていることを示す。メッセージ・ボディのSDPデータにおいては、メディアがimage/jpegであることが記述されており、ADSLゲートウェイ108がこれからJPEG画像の送受信を行なうことを認識できるようになっている。

【0047】

SIPプロキシ103は受け取ったセッション要求メッセージのヘッダ内の電話番号を8.7.6.5.4.3.2.1.e164.arpaのようなURL (URI) 形式に展開し (ステップS404)、DNSサーバ104に検索要求を送る (ステップS405)。

【0048】

DNSサーバ104から相手先のADSLゲートウェイ108のIPアドレスを受信 (ステップS406) すると、SIPプロキシ103は、ADSLゲートウェイ106から受信したパケット内の送信先IPアドレスを、DNSから受信したADSLゲートウェイ108のグローバルIPアドレスに入れ替え、送信元IPアドレスをSIPプロキシ103のIPアドレスに入れ替えた上で、ADSLゲートウェイ108宛てにセッション要求メッセージを送信する (ステップS407)。

【0049】

セッション要求メッセージを受信したADSLゲートウェイ108は、画像通信装置107に着信メッセージを送信する (図7ステップS501)。この着信メッセージには、先のADSLゲートウェイ106から受信したセッション要求メッセージに記述されていたメディア種別情報が含まれているので、画像通信装置107はJPEG画像の送信 (画像通信装置107から見れば受信) が要求さ

れていることを認識できる。

【0050】

ここでは、セッション要求メッセージに記述されていたメディア種別情報に基づいて、画像通信装置107はJ P E G画像の送信（画像通信装置107から見れば受信）が要求されていることを認識できるようにしたが、これに限らず後述するステップS409の確認応答において、J P E G画像の送信（画像通信装置107から見れば受信）の要求を通知してもよいし、またステップS409の確認応答の後でステップS503のH T T Pのデータ取得メッセージとして”GET /index.html HTTP/1.0”を得る前にJ P E G画像の送信（画像通信装置107から見れば受信）の要求を通知してもよい。

【0051】

同時に、A D S Lゲートウェイ108は呼出中メッセージをS I Pプロキシ103宛てに送信する。この呼出中メッセージのヘッダ内の宛先には、受信したセッション要求メッセージのヘッダに記述されている送信元電話番号情報を格納し、送信先I Pアドレスには、セッション要求メッセージの送信元I PアドレスであるS I Pプロキシ103のI Pアドレスを格納する。呼出中メッセージを受信したS I Pプロキシ103は、送信先I PアドレスをA D S Lゲートウェイ106のI Pアドレスに、送信元I PアドレスをS I Pプロキシ103のI Pアドレスにそれぞれ入れ替えて送信し、A D S Lゲートウェイ106が呼出中メッセージを受信する（ステップS408）。

【0052】

画像通信装置107は着信メッセージを受信し、着信できる状態であればA D S Lゲートウェイ108に応答メッセージを送信する（図7ステップS502）。

【0053】

A D S Lゲートウェイ108は応答メッセージを受信すると、先の呼出中メッセージと同様にしてS I Pプロキシ103に向けて応答メッセージを送信する。S I Pプロキシ103では、今度は送信先I PアドレスのみをA D S Lゲートウェイ106のI Pアドレスに変換して送信し、A D S Lゲートウェイ106が応

答メッセージを受信する（図6ステップS409）。

【0054】

続いて、ADSLゲートウェイ106から画像通信装置105に応答メッセージが伝達される（ステップS410）。ADSLゲートウェイ106は受信した応答メッセージ内の送信元IPアドレスにより、ADSLゲートウェイ108のIPアドレスを認識することができるから、これ以降はSIPプロキシ103を経由せずに直接、ADSLゲートウェイ108（～画像通信装置107）宛てにパケットを送信することが可能になる（ステップS411）。

【0055】

応答メッセージを受信した画像通信装置105は、応答確認メッセージを画像通信装置107に送信し（ステップS413）、画像通信装置105と画像通信装置107の間で、画像データの送受信を開始することができる。

【0056】

上記のように、既に送受信機間のIPアドレス（ADSLゲートウェイ106、108のグローバルIPアドレス）が双方に判明しているので、これ以降は任意のTCP（UDP）／IP上のデータ送受信プロトコルを利用して画像データを送受信することができる。このTCP（UDP）／IP上のデータ送受信プロトコルとしては、一般に使用されているFTP（File Transfer Protocol）、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）、あるいはそれらを応用した方式（専用の方式、HTTPの暗号化バージョンとして、たとえばSHTTP、あるいはIEEEで規定されているHTTPをベースにしたIPPやIPPFAXなどのプロトコルなど）などを使用することができる。以下では、上記のうち、HTTPプロトコルを用いて画像データを送受信する方法を示す。

【0057】

先のセッション要求メッセージによって、画像通信装置105がJPEG画像データを送信しようとしていることを認識した画像通信装置107は、HTTPコネクションを確立（SYN／ACKの交換）した上、HTTPのデータ取得メッセージとして“GET /index.html HTTP/1.0”というメッセージを画像通信装置1

05に送信する(図7ステップS502、S503)。

【0058】

このメッセージを受信した画像通信装置105は(図6ステップS414)、応答メッセージとして、“HTTP/1.1 200 OK” というメッセージを画像通信装置107宛てに送信する(図6ステップS415)。このメッセージ内のContent-Typeには、image/jpegと記述されており、JPEG画像データを送信することが示されている。

【0059】

応答メッセージを受信した画像通信装置107(ステップS504)は、JPEG画像の送信を要求するためのメッセージとして、“GET /image. jpeg HTTP/1.0”というJPEG画像送信要求メッセージを送信する(ステップS505)。このように、HTTPを用いているので、形式としては画像通信装置107が画像通信装置105に対して画像を要求するような形になる。

【0060】

上記メッセージを受信した画像通信装置105は(ステップS416)、“HTTP/1.0 200 OK”という応答メッセージを送信する(図6ステップS417、図7ステップS506)。画像通信装置105は、前記応答メッセージに引き続き、JPEG画像データの送信を開始する。

【0061】

画像データはTCP/IPのフレームに組み立てられて伝送され、送信先アドレスはADSLゲートウェイ108のIPアドレスが付加されている。ADSLゲートウェイ108宛てに送られたTCP/IPパケットは、ADSLゲートウェイ108において、送信先アドレスが画像通信装置107のプライベートIPアドレスに変換されて、画像通信装置107に送信される。

【0062】

画像通信装置105においては、CPU201はカードインターフェイス211を経由してメモリカードに格納されているJPEGデータを読み出し(ステップS418)、読み出したデータをLANコントローラ213に転送する。LANコントローラにおいては、一定量のデータごとにパケット化して、先に受信し

た相手ADSLゲートウェイ108のIPアドレス192.198.0.1をヘッダとして付加して送信する(図6ステップS419)。

【0063】

ADSLゲートウェイ108は画像データを受信すると、前述のようにIPアドレスを変換した上で画像通信装置107に転送する。画像データを受信(図7ステップS507)した画像通信装置107は、受信したJPEG画像を記録処理部214で記録するために必要な処理を開始する。すなわち、LANコントローラ213においてヘッダを削除し、適当なスケジューリングを経て記録処理部214に引き渡すべくJPEGデータをRAM203に格納するなどの処理を開始する。

【0064】

全てのJPEGデータが画像通信装置105から画像通信装置107に送信されると(図6ステップS420、図7ステップS508)、画像伝送は終了する。JPEGデータはJPEG処理部212において伸張され(ステップS509)、記録処理部214においてCMKYの4色データに変換し(ステップS510)、記録出力する(ステップS511)。

【0065】

以上の手順により、高速画像伝送が可能になる。デジタルカメラで撮影したJPEG画像データサイズが300Kbyte、ADSL回線のアップロード伝送速度が1Mbpsとすると、伝送に要する時間はたかだか $300K \div (1000K \div 8) = 2.4$ 秒程度で済む。

【0066】

なお、以上では、画像通信装置105～107間でJPEG形式の画像を送信することを考えたが、当然ながら、G3フォーマットやTIFF/G3形式の画像ファイル(あるいはさらに非画像データであってもよい)を上記とほぼ同一の通信制御により伝送することができるのはいうまでもない。G3形式の画像を伝送する場合を考えると、その場合のアナログ通信路上での伝送速度は最大でも56kbps程度にすぎず、また実際にはT.30プロトコルの実行によりさらに実効速度は低下することを考えると、上記の通信手順をG3形式の画像伝送に用

いればファクシミリ通信を著しく高速化することができる。

【0067】

なお、G3データ（あるいは他形式のデータ）を受信した場合、図7のステップS509～S511の受信側の処理は、当然ながらG3形式のデータ（あるいは他形式のデータ）をデコードし（S509）、必要であれば色変換などの処理を行ない（S510）、再生する（S511）処理に置換すべきであるのはいうまでもない。

【0068】

以上のようにして、本実施形態によれば画像通信装置105は、VoIP網へ接続する機能を有する画像通信装置との間でアナログ通信路を利用することなく、IP網上で高速での画像送受信を行なうことができる。発呼側の操作は、従来のPSTN接続型のファクシミリ装置などと同様に電話番号の入力のみで済み、非常に簡単である。

【0069】

本実施形態のIP網上での画像通信では、VoIP網で用いられるSIPプロトコルを一部利用することにより、相手先のIPアドレスとポート番号を知り、TCP（あるいはUDP）／IP上の特定サービス（以下ではHTTP）を用いて高速に画像データを伝送することができる。

【0070】

しかも、送信側のユーザは、相手側を指定するのに電話番号を入力するだけでよく、宛先がVoIP網経由か否かは単に電話番号のプリフィックスのみにより指定でき、それ以外に面倒な指定操作を行なう必要がない。

【0071】

上記実施の形態においては、送信する画像データの packets に、送信先のIPアドレスを付加して送信するものであった。しかし、送信元の画像通信装置はSIPプロキシのIPアドレスを付加して送信し、SIPプロキシが送信先のIPアドレスに変換するような処理によっても、同様の効果を得ることが可能である。

【0072】

＜WWWサーバから（第2の）画像通信装置への画像伝送＞

上記実施形態では、通信データの伝送にHTTPを用いている。周知のようにHTTPはインターネット上のWWWサーバからあらゆる種類のデータファイルをダウンロードするために広く用いられているものである。

【0073】

一方、上記実施形態の画像通信装置は、（ネットワーク対応の）ファクシミリ装置や、いわゆる複合画像処理装置として構成することができるが、HTTP転送をサポートすることは、上記実施形態のようなデータ送受信に役立つのみならず、WWWブラウザ端末（ないしは汎用のインターネット端末）として画像通信装置を機能させることができる。

【0074】

このことを示すため、以下、図5、図6および図7を参照して、WWWサーバと本発明を実施した第2の画像通信装置の間の通信の様子を説明する。図5は図4と同じ様式のシーケンス図であり、各シーケンスには図7でその個所に対応するステップ番号を付してある。なお、図6の画像通信装置の処理のうち、ステップS415以降はWWWサーバの処理と同等であるので、以下ではこのステップS415以降をWWWサーバの処理として引用する。

【0075】

画像通信装置107のキー操作部204により、WWWサーバからダウンロードしたコンテンツの印刷（あるいは表示）が指示され、アクセス先のURLが入力されると（ステップS512）、もしこの段階で必要があれば（画像通信装置107がADSLゲートウェイ108を介してIP網101に接続されていなければ）、ISPのアクセスサーバなどを介してPPP（Point-to-Point Protocol）コネクションを確立させる。

【0076】

そして、画像通信装置107に登録されている（あるいは任意の）WWWサーバ102との間でHTTPコネクション（通常、ポート80番が用いられる）を成立させる（ステップS513）。なお、PPPコネクション確立の際はISPのアクセスサーバなどとの間で、また、HTTPコネクション確立の際はそれが

必要であればWWWサーバ102との間でIDとパスワードを照合する認証処理が行なわれる。また、HTTPコネクション確立の際、画像通信装置107は必要であればDNSサーバ104を参照される。

【0077】

HTTPコネクションが確立すると、画像通信装置107はHTTPのデータ取得メッセージを送信する（ステップS503）。たとえば、アクセス先のURLがhttp://www.canon.com/index.htmlだとすると、“GET /www.canon.com/index.html HTTP/1.0”というメッセージが送信される。

【0078】

このメッセージを受信したWWWサーバ102は（図6ステップS414）、応答メッセージとして、“HTTP/1.1 200 OK” というメッセージを画像通信装置107宛てに送信する（ステップS415）。このメッセージ内のContent-Typeには、image/jpegと記述されており、JPEG画像データを送信することが示されている。

【0079】

上記応答メッセージを受信した画像通信装置107は（図7ステップS504）、JPEG画像の送信を要求するためのメッセージとして、“GET /image.jpeg HTTP/1.0”というJPEG画像送信要求メッセージを送信する（ステップS505）。ただし、取得するデータはJPEG画像である必要はなく、上記の各HTTPメッセージの“/image.jpeg”の部分は任意の形式の任意のファイル名であってよい。

【0080】

上記メッセージを受信したWWWサーバ102は（図6ステップS416）、“HTTP/1.0 200 OK”という応答メッセージを送信する（図6ステップS417、図7ステップS506）。

【0081】

続いて、画像データ（あるいは任意のファイルデータ）はTCP/IPのフレームに組み立てられて画像通信装置107に伝送される（図7ステップS507）。このとき、送信先アドレスとしてはADSLゲートウェイ108のグローバ

ルIPアドレスが用いられる。ADSLゲートウェイ108宛てに送られたTCP/IPパケットは、ADSLゲートウェイ108はHTTPパケット形式の画像データを受信すると、前述のように宛先のグローバルIPアドレスをプライベートIPアドレスに変換した上で画像通信装置107に転送する。画像データを受信した画像通信装置107は、受信したJPEG画像の記録処理の準備を開始する。すなわち、LANコントローラ213においてヘッダを削除し、JPEGデータをRAM203に格納する。

【0082】

全てのJPEGデータがWWWサーバ102から画像通信装置107に送信されると(図7ステップS508)、前述同様にJPEGデータはJPEG処理部212において伸張され(ステップS509)、記録処理部214においてCMKYの4色データに変換し(ステップS510)、記録出力する(ステップS511)。ここでは、記録出力の例を示しているが、もちろんディスプレイに表示するなどの出力(再生)方法を用いることができる。

【0083】

以上に示したように、画像通信装置WWWサーバからJPEG画像データファイルあるいは他の任意のデータファイルをダウンロードし、出力(再生)することができる。

【0084】

そして、以上の説明から明らかなように、前述の本発明による画像データの伝送は、上記の通常のHTTPによるダウンロード処理と全く同様の手順により行なわれていることがわかる。すなわち、本発明による画像通信装置は、WWWブラウザ端末(ないしは汎用のインターネット端末)の機能と(ネットワーク対応の)ファクシミリ装置、複合画像処理装置などとしての機能を簡単安価なハードウェア/ソフトウェア構成により両立できる、という優れたメリットがある。

【0085】

上記実施形態においては、送受信する画像データは記録出力することを前提としているが、表示出力など他の方法の出力を行なう場合においても本発明のデータ伝送技術が上記同様に応用でき、データ伝送に関しては上述同様の効果を得る

ことができるというまでもない。

【0086】

画像（あるいは他形式の）データをHTTPにより伝送する場合は、送信側の画像通信装置（あるいはWWWサーバ）はHTMLなどのマークアップ言語と関連付けて、画像データを送信する。そのマークアップ言語と画像データを受信した受信側の画像通信装置は、WWWサーバから受信したマークアップ言語と画像データを表示する場合と同じ手順により、表示させることができる。このとき、通常のWWWブラウザと同様のユーザーインターフェース（GUI）を用いれば、WWWブラウザと同じユーザ操作により画像（あるいは他形式の）データを印刷し、保存し、あるいは他の端末へメールで転送する、などのWWWブラウザで一般に実施されているものと全く同様のデータ操作が可能となる。もちろん、WWWサーバからダウンロードしたHTMLの中に、印刷やファイル保存を示すタグ、他のデータへの参照タグ（リンク）が含まれている場合には、そのタグに応じた表示を行ない、また、WWWブラウザと同様のユーザーインターフェース（GUI）によりユーザはこれらのタグに応じて印刷、ファイル保存、他のデータへのジャンプなどを行なうことができる。

【0087】

そして、WWWサーバのデータに対して行なえる処理は、送信側の画像通信装置から送信されるデータに対して、そのデータ構成（タグやMIME識別子などの構成）に応じて、全て同様に行なうことができる。このことにより、ユーザが画像通信やWWWデータの参照ごとに全く異なる操作を覚える必要がなくなる。

【0088】

また、上記実施形態においては、画像通信装置（105、107）とADSLゲートウェイ（106、108）は物理的に独立した装置であることを想定したが、ADSLゲートウェイを画像通信装置と一体化することによっても、同様の効果を得ることが可能になる。この一体化によれば、ADSLゲートウェイを画像通信装置をCSMA/CDインターフェイスではなく専用バスなどで接続することができるため、画像通信装置とADSLゲートウェイ間のコマンドのやり取りが不要となり、通信効率を向上することが可能になる。

【0089】

また、上記実施形態でADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分の構成は以上で示したADSLモデム+スプリッタのような構成のみならず、さらに他のネットワーク端末とIP接続を共有するためのルータなどが一体化されていてもよい。さらに、VoIPのためのゲートキーパーや、勧告T. 38のファクシミリゲートウェイの機能がADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分に含まれていてもよい。

【0090】

さらに、以上では、ネットワーク通信サービスとして、ADSLを考えたが、本発明の技術、特に、通信の前半でVoIP/SIPを利用し、後半でHTTPなどを用いる転送技術はADSLに限定されるものではなく、VoIP/SIPを利用できるネットワーク通信環境であれば、FTTHやATMなどのネットワークでもほぼ同様に実施することができる。FTTHやATMなどのようにADSLと異なるネットワークであっても、WAN側のネットワークインターフェース（図2ではADSLモデム216）をそのネットワークに対応したものに変更する必要があるだけで、その他の構成は上記実施形態と同様でよい。また、アナログ通信路を用いる必要があれば、その場合は、回線インターフェース（上記の例ではADSLゲートウェイ）と画像通信手段（上記の例では画像通信装置）の間にIP通信手段の他に、なんらかのアナログ通信手段（VoIPゲートキーパーやITU-T勧告T. 38のファクシミリゲートウェイなど）があれば上記同様に実施することができる。

【0091】

また、以上では、発呼側から画像データを送信する例を示したが、画像データの送信方向がその逆、すなわちポーリング送受信を行なう場合でも本発明の手順を利用できるのはいうまでもない。すなわち、データ伝送にHTTPを用いる場合には、データ送信側がHTTPサーバ側として機能を、データ受信側がHTTPサーバ側としての機能を有していればよく、これらの機能が発呼側/着呼側いずれの装置にあるかは無関係であるためである。そして、通信の後半のHTTPによるデータ伝送は、上述と逆の方向にHTTPメッセージの交換を行なうだけ

で実現できる。

【0092】

なお、上記の実施形態では、簡略化のため、認証やセキュリティ上の措置については説明を省略している。しかしながら、上記実施形態のようにデータ伝送にHTTPを用いる場合、送信側の画像通信装置がHTTPポートを常時不特定多数の相手に開放しておくことは好ましいことではないので、何らかの認証やセキュリティ上の措置を講じる必要がある。たとえば、HTTPコネクション確立（図6のステップS414、図5、図7のステップS503）の段階で、ユーザIDおよび（または）パスワード（いずれもあらかじめ画像通信装置に割り当てられたもの、あるいはユーザが決定したもの）の認証を行なう、データ伝送期間（図6のステップS414～S420、図7のステップS503～S507）の期間のみ送信側の画像通信装置がそれに先立つSIP通信により得た受信側のIPアドレスに対してのみHTTPポートを開くようにする（このようなポート制御ないしパケットフィルタリングは画像通信装置のみならず、ゲートウェイ（ADSLゲートウェイ）で行なうこともできる）、などの手法が考えられる。

【0093】

以上のように、本発明では、発呼側の通信装置が入力された電話番号を用いてSIPによりデータ通信要求を送信し、その後、HTTP準拠の通信手順を開始するようにしているため、発呼側の装置は電話番号を媒介とした簡単なユーザ操作を行なうだけで済み、データ受信側の通信装置にHTTPを用いたWWWブラウジング機能と、リアルタイム性を有する送受信機間の1対1（PTP: Peer to Peer）のデータ受信機能の双方を簡単安価に実装することができ、しかも特にADSLのような回線サービスに接続する場合でも、従来のファクシミリ装置におけるようにデータ通信を音声帯域で行なうことによってそのスループットが著しく低下する、といった問題を回避することができる。

【0094】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、電話番号により識別される通信装置間でIP通信により通信データを送受信する通信方法、通信装置、およ

び通信装置の制御プログラムにおいて、第1の通信装置が、第2の通信装置の電話番号に基づき所定のサーバから前記第2の通信装置のIPアドレスを取得し、前記第2の通信装置に対してデータ通信要求を行ない、前記第1および第2の通信装置のうちデータ受信側の通信装置がHTTP準拠のデータ送受信プロトコルに基づきデータ送信側の通信装置に対してデータ送信要求を行ない、該データ送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する構成を採用しているので、発呼側の装置は電話番号を媒介とした簡単なユーザ操作を行なうだけで済み、また、データ受信側の通信装置にHTTPを用いたWWWブラウジング機能と、リアルタイム性を有する送受信機間の1対1（P T P : P e e r t o P e e r）のデータ受信機能の双方を簡単安価に実装することができ、HTTP準拠のデータ送受信プロトコルによりIP通信路上で高速なデータ通信を行なうことができる。すなわち、本発明によれば、電話番号を媒介とした簡単な発呼操作により高速なデータ通信を行なえ、汎用性に優れ、簡単安価に実装可能な通信システムを提供できる、という優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を採用した画像通信装置を含むネットワークシステムの構成を示したブロック図である。

【図2】

図1の画像通信装置の内部構成を示したブロック図である。

【図3】

図1のADSLゲートウェイの内部構成を示したブロック図である。

【図4】

VoIP/SIPを利用しさらにIP通信により画像を伝送するデータ送受信シーケンスを示した説明図である。

【図5】

HTTPによるデータ送受信シーケンスを示した説明図である。

【図6】

画像送信側の通信処理の流れを示したフローチャート図である。

【図 7】

画像受信側の通信処理、およびHTTPプロトコルによるデータ受信処理の流れを示したフローチャート図である。

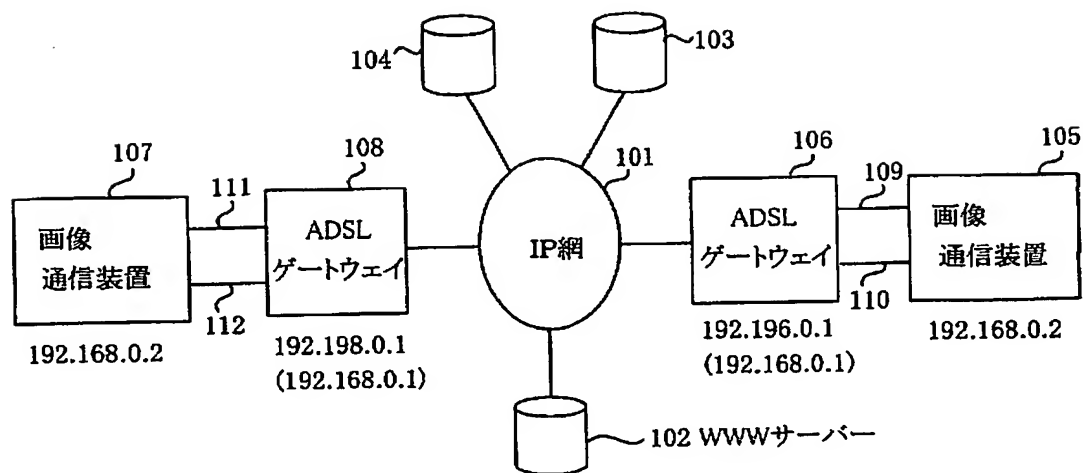
【符号の説明】

- 101 IP網
- 102 WWW (HTTP) サーバ
- 103 VoIP SIPプロキシ
- 104 DNSサーバ
- 105、107 画像通信装置
- 106、108 ADSLゲートウェイ
- 201 CPU
- 207 読取制御部
- 209 FAXモデム
- 213 LANコントローラ
- 214 記録制御部

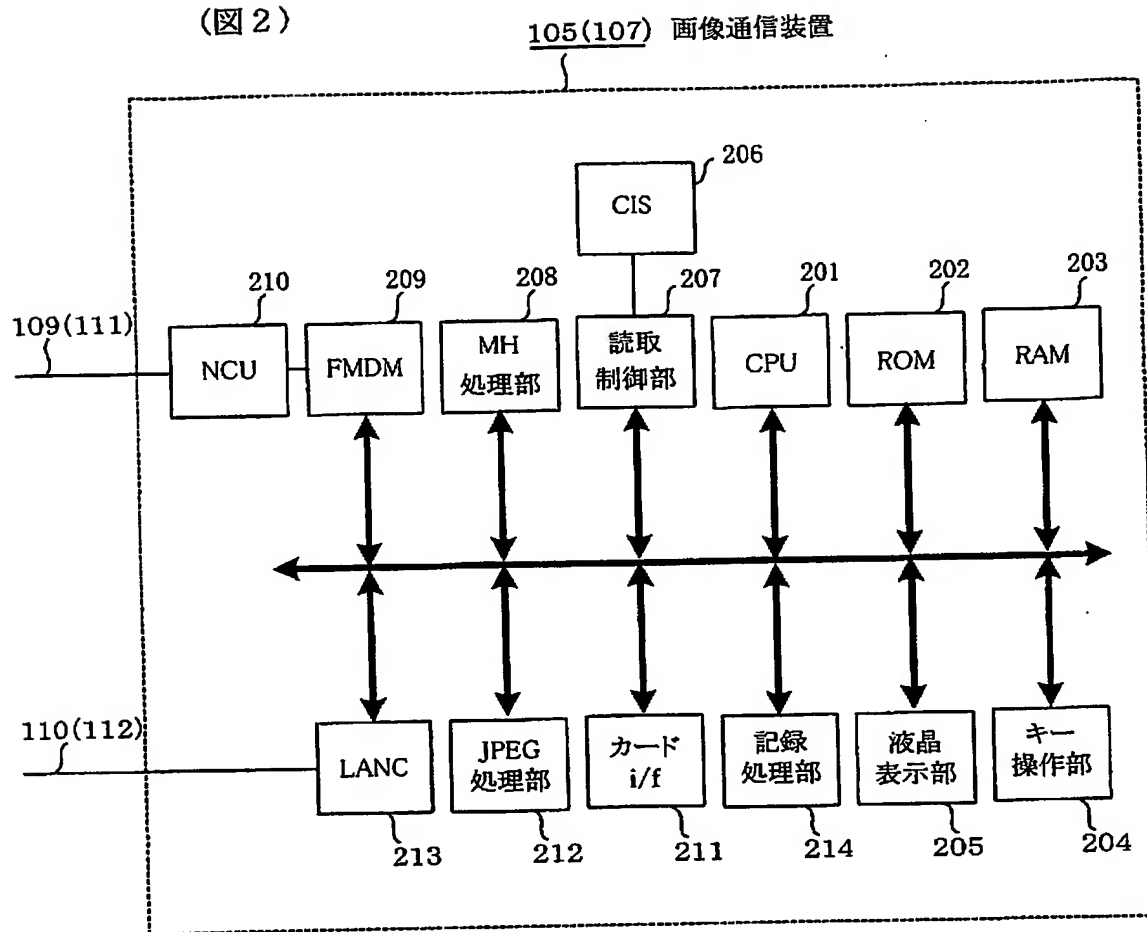
【書類名】 図面

【図 1】

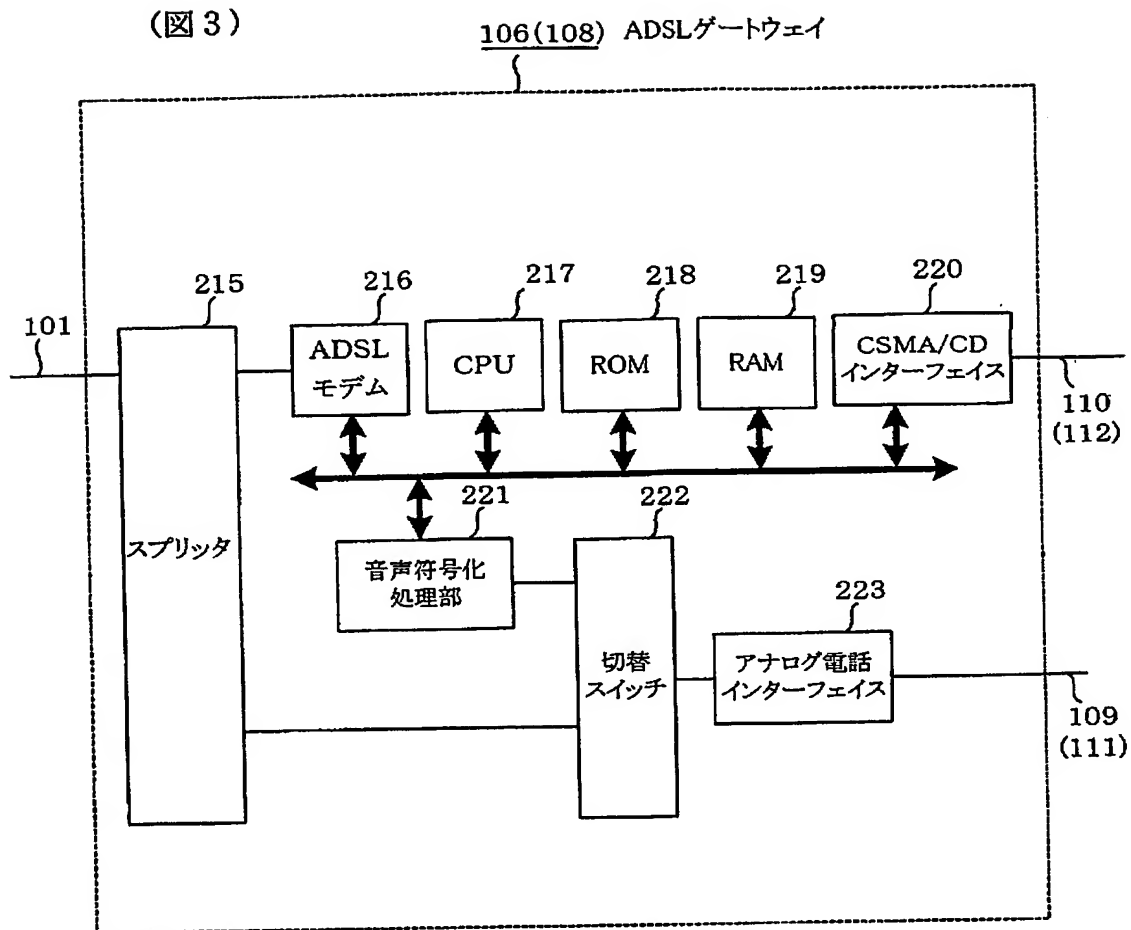
(図 1)



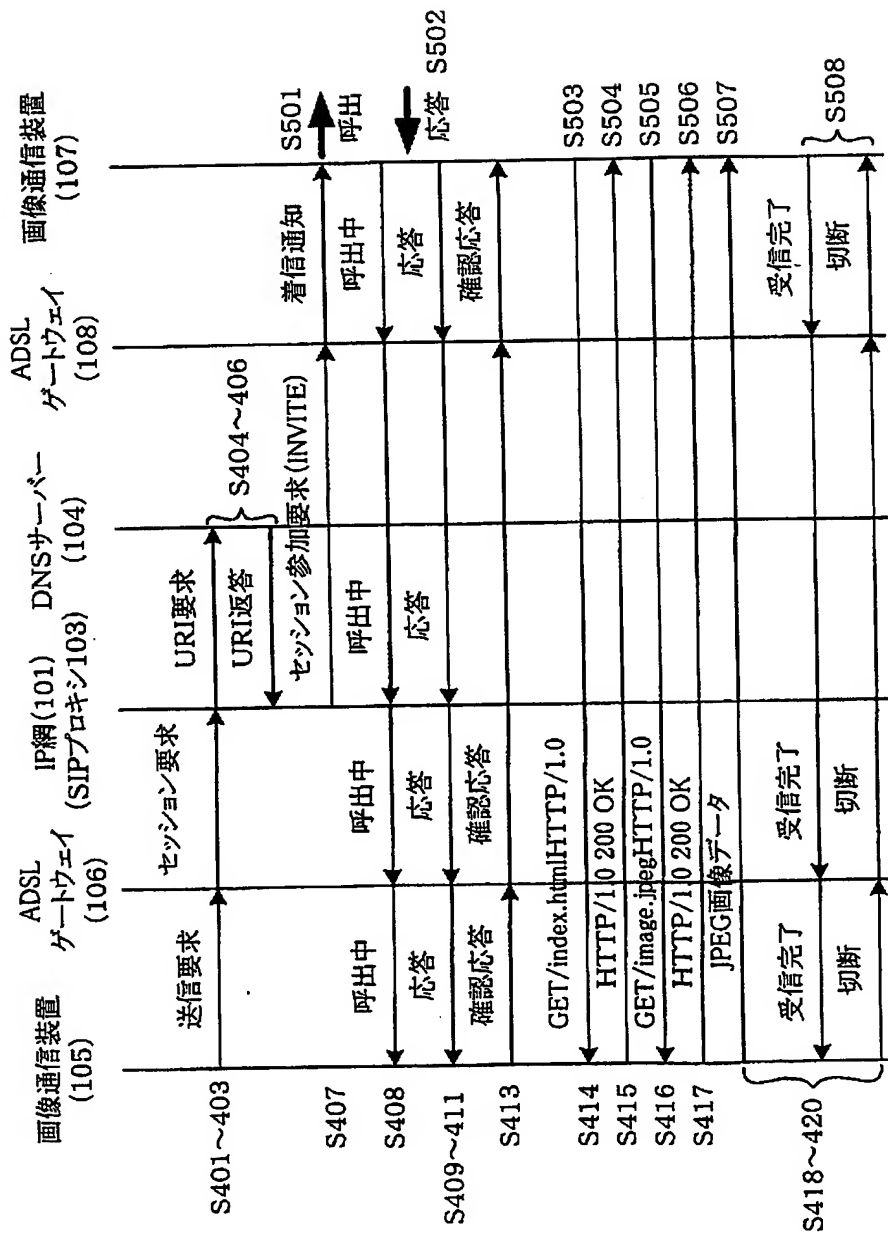
【図 2】



【図 3】



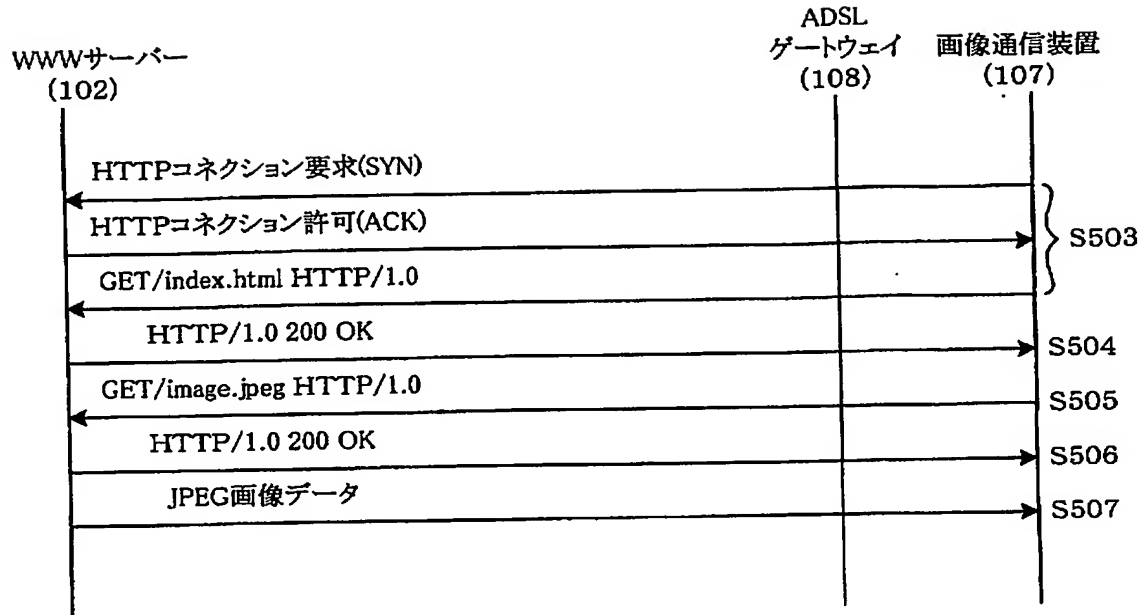
【図 4】



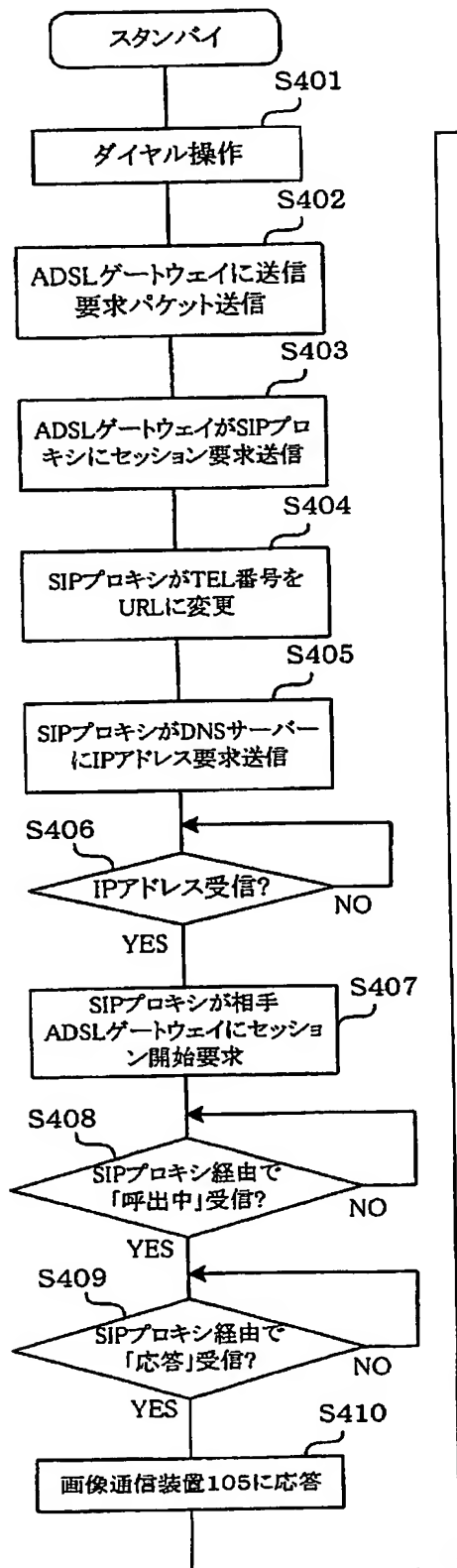
(図 4)

【図 5】

(図 5)

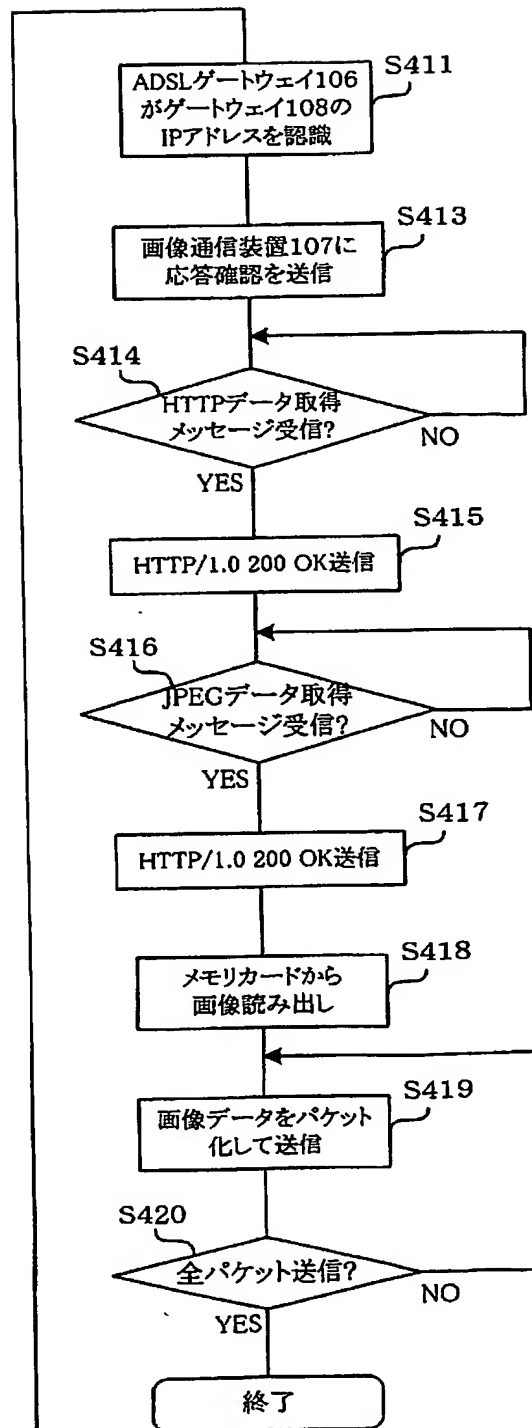


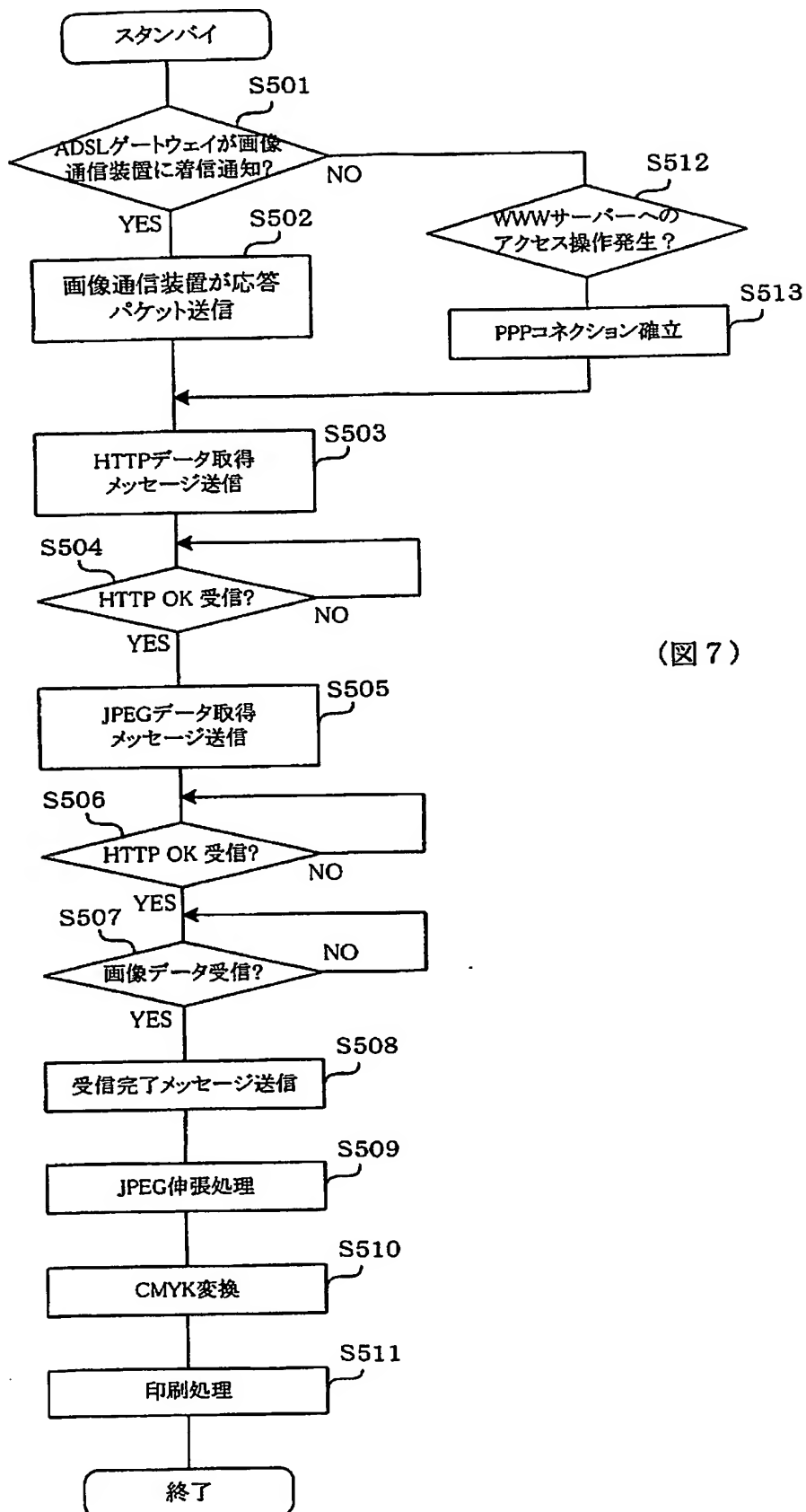
【図 6】



【図 7】

(図 6)





(図 7)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電話番号を媒介とした簡単な発呼操作により高速なデータ通信を行なえ、汎用性に優れ、簡単安価に実装可能なデータ通信の手段を提供する。

【解決手段】 第1の通信装置105が電話番号に基づき、SIPプロキシサーバ103から第2の通信装置107のIPアドレスを取得し、第2の通信装置107に対してデータ通信を要求し、第1および第2の通信装置105、107のうちデータ受信側の通信装置がHTTP準拠のデータ送受信プロトコルに基づき送信側の通信装置に対してデータ送信要求を行ない、該データ送受信プロトコルに基づきIP網101上で通信データを送受信する。受信装置において、ブラウザ、他リンクへのジャンプ、記録出力、転送などのためのWWW通信機能は、WWWサーバ102のデータ、また、上記のようにして受信したデータのいずれについても同様に用いられる。

【選択図】 図1

特願 2002-310389

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001007]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キャノン株式会社